

PAT-NO: JP401242327A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01242327 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUWABARA, TETSUYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP63069601

APPL-DATE: March 25, 1988

INT-CL (IPC): B65H001/30, B65H029/70, G03G015/00

US-CL-CURRENT: 221/150R

ABSTRACT:

PURPOSE: To completely get rid of thermal effect on a sensitive body drum by providing a cooling means which cools the periphery of a paper conveying loop and a sheet of copying paper in close vicinity to the paper conveying loop.

CONSTITUTION: At the time of carrying out both side copying, since a sheet of copying paper P refed from a paper stacking portion 22 is fed to a sensitive body drum 9 side through a both side copying paper feeding guide 20C by the action of a pick-up roller 23, the sheet of paper P is fed to the sensitive body drum 9 with the back side of the last-time copied face as a copying face. At this time, the sheet of copying paper P which passes through a paper conveying loop 19 and of which an image is fixed on one side and the periphery of the paper conveying loop 19 are cooled by a fan 25. Thereby, the temperature of the sheet of copying paper P is lowered, without causing the temperature of the sensitive body drum 9 to rise even when the sheet of copying paper P is conveyed to the sensitive body drum 9 side, forming normal both side image on the sheet of copying paper P.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平1-242327

⑬ Int. Cl.

B 65 H 1/30  
29/70  
G 03 G 15/00

識別記号

3 1 0  
1 0 6

庁内整理番号

7716-3F  
7539-3F  
8607-2H

⑭ 公開 平成1年(1989)9月27日

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特願 昭63-69601

⑯ 出願 昭63(1988)3月25日

⑰ 発明者 桑原 哲修 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内  
 ⑯ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
 ⑰ 代理人 弁理士 則近 恵佑 外1名

## 明細書

装置に関する。

## (従来の技術)

## 1. 発明の名称

画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

(i) 本体部分で感光体ドラム等により一面に複写したコピー用紙を前記本体部分の下方に配置された用紙搬送ループにいったん搬入し、その後前記本体部分に再給紙することによって用紙の両面複写や複写面の重ね合せを行なう機能を備えた画像形成装置において、前記用紙搬送ループに近接して該用紙搬送ループ周辺および前記コピー用紙を冷却させるための冷却手段を配置したことを特徴とする画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [発明の目的]

## (産業上の利用分野)

本発明は、用紙の両面複写や複写面の重ね合せ機能を備えた画像形成装置に係り、特に感光体ドラムに熱的影響を与えないようにした画像形成

従来、電子複写機、レーザプリンタ等の画像形成装置において、本体部分で感光体ドラム等によって一面に複写したコピー用紙の裏面を反転してここに再度複写したり、複写面同士を重ね合せる必要がある場合に対する適応機種として、本体部分の下方に用紙搬送ループを形成し、このループを通じて再度本体部分の複写位置にコピー用紙を供給する機構を設けた機種が開発されている。このような再給紙機構付きの画像形成装置では、本体部分に発熱源となるヒータ内蔵の定着装置、ランプ、モータ等が内蔵されており、これらの熱源を冷却するために本体部分にはファン等の冷却手段が設けられている。

## (発明が解決しようとする課題)

しかし、上記従来の画像形成装置では、用紙搬送ループ部には冷却手段が設けられていない。ところで、本体部分で一面に画像を定着したコピー用紙の温度は非常に高くなっている、このよう

に高温のコピー用紙が用紙搬送ループ部で冷却されることなく、高温状態のままで本体部分の感光体ドラム側へ再給紙されると、感光体ドラムの温度が上昇し、その感度が低下し、コピー用紙に画像が形成されず両面画像又は重合画像の形成が不可能となることがある。このようなことは30℃以上の環境条件でしばしば発生する現象である。また感光体ドラムは熱的な影響によって劣化しやすくなり、その耐久性を低下させるという問題がある。

本発明の目的は、感光体ドラムに対する熱的影響を完全に除去できるようにした画像形成装置を提供することにある。

#### [発明の構成]

##### (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明は、本体部分で感光体ドラム等により一面に複写したコピー用紙を前記本体部分の下方に配置された用紙搬送ループにいったん搬入し、その後前記本体部分に再給紙することによって用紙の両面複写や複写

上部に開閉自在に配置された原稿台カバーを兼ねた紙送り機構部3とを備えている。

そして、アッパーユニットケース1の一側面部には、例えば上下一対の給紙カセット5が着脱可能に装備されているとともに、アッパーユニットケース1の他側面部の排紙端に排紙トレイ6が設けられている。

アッパーユニットケース1の内部には、ミラー8などからなる光学系と、この光学系の露光操作による反射光を結像する感光体ドラム9と、この感光体ドラム9の回転に同期してカセット5内に収容されたコピー用紙Pを送出しローラ対10を通じて転写用帶電器11および剥離用帶電器12に送り、感光体ドラム9の表面に密着させるレジストローラ対13と、転写用帶電器11を介してトナー像を転写し、かつ剥離用帶電器12で感光体ドラム9から離されたコピー用紙Pを搬送する搬送ベルト15と、搬送ベルト15の終端に設けられ、トナー像をコピー用紙Pに定着させる定着ローラ対16と、定着ローラ対16に隣接して設

面の重ね合せを行なう機能を備えた画像形成装置において、前記用紙搬送ループに近接して該用紙搬送ループ周辺および前記コピー用紙を冷却させるための冷却手段を配置したものである。

##### (作用)

上述の構成によれば、用紙搬送ループ内に搬送されたコピー用紙および用紙搬送ループ周辺は冷却手段により冷却される。これによって用紙搬送ループから本体部分に再給紙されるコピー用紙の温度は低くなり、感光体ドラムの温度を上昇させることができない。

##### (実施例)

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて説明する。

第1図は本発明を適用した電子複写機の全体構成を示す断面説明図である。

図における電子複写機は、複写機の本体部分を収納したアッパーユニットケース1と、アッパーユニットケース1の下部に一体化されたロワーユニットケース2と、アッパーユニットケース1の

けられた排紙ローラ対18とを備え、コピー用紙Pはこのローラ対18を経て排紙トレイ6上に排出される。

ロワーユニットケース2の内部には、アッパーユニットケース1内の給紙端および排紙端に連通する閉ループ状の用紙搬送ループ19が形成され、この搬送ループ19は紙送りガイド20と、この紙送りガイド20を挟んで対向する複数対の送りローラ対21と、紙送りガイド20に連通する用紙積載部22とからなっている。

また用紙搬送ループ19は図示しない反転モード設定器の設定によりその供給端を排出トレイ6側の排出端と切替え、感光体ドラム9から搬送されたコピー用紙Pをロワーユニットケース2内に引き込む機能をもっている。そして、用紙搬送ループ19内に引き込まれたコピー用紙Pは用紙積載部22に一旦積層された状態で蓄えられ、この状態からピックアップローラ23の作動により再度感光体ドラム9側へと送られる。

紙送りガイド20は、アッパーユニットケース

1内の給紙端および用紙積載部22に連通する主紙送りガイド20Aと、この主紙送りガイド20Aから分岐してアッパーユニットケース1内の給紙端に連通する重合複写用紙送りガイド20Bと、用紙積載部22およびアッパーユニットケース1内の給紙端に連通する両面複写用紙送りガイド20Cとからなっている。用紙積載部22は水平方向に配置されたトレイであって、主紙送りガイド20Aの終端に連通しており、搬送ループ19を通じてロワーユニットケース2内に循環するコピー用紙Pは、この用紙積載部22に給紙され、ここに蓄えられる。冷却手段の一例であるファン25は、用紙搬送ループ19、例えば主紙送りガイド20Aの近傍に配置されており、矢印Aの方向に回転するように設定されている。

上記のように構成された電子複写機において、両面複写を行なう場合には、用紙積載部22から再給紙されるコピー用紙Pがピックアップローラ23の作動により両面複写用紙送りガイド20Cを通じて感光体ドラム9側に給紙されるので、前

回の複写面の裏面を複写面として感光体ドラム9側に送られることになる。この際、用紙搬送ループ19を通過する一面に画像を定着したコピー用紙Pおよび用紙搬送ループ19周辺はファン25によって冷却される。これによりコピー用紙Pの温度は低くなるので、コピー用紙Pが感光体ドラム9側へ搬送されても感光体ドラム9の温度を上昇させることなくコピー用紙Pに正常な両面画像が形成される。なお重合複写の場合も両面複写の場合と同様、コピー用紙Pはファン25により冷却され、正常な重合画像をコピー用紙Pに形成することができる。

#### 【発明の効果】

上述のとおり、本発明によれば、用紙搬送ループに搬送されたコピー用紙および用紙搬送ループ周辺は冷却手段により冷却されてその温度が低くなり、感光ドラムに熱的影響を与えることがないので、両面複写や重合複写が正常に行なわれ、また感光ドラムの耐久性を向上させるという効果がある。

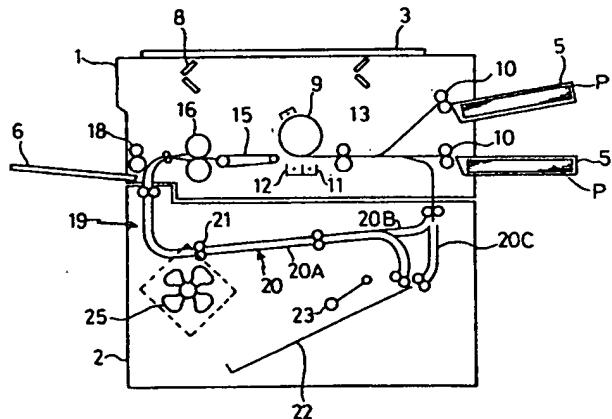
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した電子複写機の全体構成を示す断面説明図、第2図は両面複写時におけるコピー用紙の搬送方向を示す説明図である。

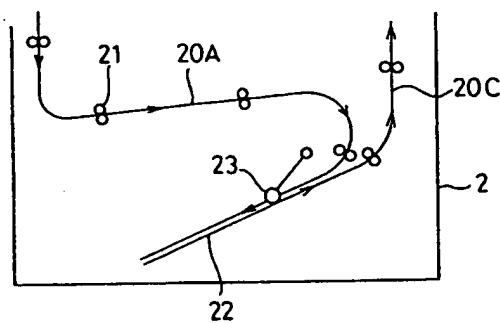
- 1…アッパーユニットケース
- 2…ロワーユニットケース
- 9…感光体ドラム 19…用紙搬送ループ
- 20…紙送りガイド 22…用紙積載部
- 25…冷却手段の一例たるファン
- P…コピー用紙

代理人弁理士 則近憲佑  
代理人弁理士 山下一

1:7,8-12,14-1	19:用紙搬送ループ
2:7-12,14-1	20:紙送りガイド
5:給紙トレイ	22:用紙積載部
6:排紙トレイ	25:ファン
9:感光体ドラム	P:21-用紙



第1図



第 2 図